

(1) Japanese Patent No. 2903655 (1999):
“PROJECTION DISPLAY APPARATUS”

The following is a translation of claim 1.

【Claim 1】 A projection display apparatus comprising:
a light source;
modulation means modulating light from said light source;
projection lens projecting the light modulated by said light valve; and
a cooler cooling said light source; wherein
said projection display apparatus having a cooler controller controlling said cooler so
that cooling takes place with a higher capability than a cooling capability in the ON state of said
power source of said light source after said power source is turned off.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

第2903655号

(45)発行日 平成11年(1999) 6月7日

(24)登録日 平成11年(1999) 3月26日

(51)Int.Cl.⁸

識別記号

F I

G 0 3 B 21/16

G 0 3 B 21/16

請求項の数3 (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平2-163502

(22)出願日 平成2年(1990) 6月21日

(65)公開番号 特開平4-53943

(43)公開日 平成4年(1992) 2月21日

審査請求日 平成9年(1997) 6月12日

(73)特許権者 999999999

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿 2丁目4番1号

(72)発明者 中村 旬一

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイ

コーエプソン株式会社内

(74)代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外1名)

審査官 末政 清滋

(56)参考文献 特開 昭53-105876 (J P, A)

実開 昭63-200830 (J P, U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁶, D B名)

G03B 21/16

(54)【発明の名称】 投写型表示装置

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】光源と、

前記光源からの光を変調する変調手段と、

前記ライトバルブによって変調された光を投写する投写
レンズと、

前記光源の冷却を行う冷却器とを備えた投写型表示装置
であって、

前記光源の電源がOFFされた後、前記電源がONの状態に
おける冷却能力よりも高い能力で冷却を行うように前記
冷却器を制御する冷却器制御装置を有することを特徴と
する投写型表示装置。

【請求項2】請求項1において、

前記冷却器を複数備え、前記光源の電源がOFFされた
後、前記電源がONの状態において駆動されている前記冷
却器よりも多くの前記冷却器を作動させるように、前記

2

複数の冷却器を制御する前記冷却器制御装置を有するこ
とを特徴とする投写型表示装置。

【請求項3】請求項1において、

前記光源の電源がOFFされた後、前記電源がONの状態に
おける前記冷却器の作動電流よりも大きな電流で前記冷
却器を作動させるように前記冷却器を制御する前記冷却
器制御装置を有することを特徴とする投写型表示装置。

【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

本発明は投写型表示装置の投写光源冷却器制御装置に
関する。

【従来の技術】

従来、投写型表示装置の投写光源用冷却器は投写光源
OFF後も、タイマー等により一定時間ON時同様の冷却状
態を継続する事により投写光源の温度上昇を防止してい

た。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、前述の従来技術では特に再起動性の劣る放電燈（キセノンランプ、メタルハライドランプ等）を投写光源に用いた場合、一旦メインスイッチをOFFした直後再度ONしようとした時ランプ温度の上昇（管内気圧の上昇）により即時再点灯が不可能となる。また、通常のOFF動作に於いてはメインスイッチOFF後も冷却器は長時間動作を続ける結果となり騒音または管理面で大きな問題である。ここで再起動性向上のため冷却能力を極端に上げようとすると通常動作時に於ける動作騒音の増大また電力消費の点で好ましくない上、投写光源の色温度及び安定放電に対し悪影響を及ぼす結果となる。

そこで、本発明はこの様な問題を解決するもので、その目的とするところは、通常動作時の投写光源に対する適正冷却とメインスイッチOFF後の急速冷却による投写光源の再起動性向上とを両立した投写光源用冷却制御装置を提供するところにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、光源と、前記光源からの光を変調するライトバルブと、前記ライトバルブによって変調された光を投写面上に投写する投写レンズと、前記光源の冷却を行う冷却器とを備えた投写型表示装置であって、前記光源の電源がOFFされた後、前記電源がONの状態における冷却能力よりも高い能力で冷却を行うように前記冷却器を制御する冷却器制御装置を有することを特徴とする。

〔実施例〕

第1図は本発明の一実施例を示した構成図である。まず、ランプ1より出射した光はライトバルブ3により光変調され画像情報を得た後、投写レンズ5を介してスクリーン6に拡大投写される。ここで、ライトバルブ3は光変調機能を有していれば液晶表示装置その他スライドフィルム等どんな素子でも構わないと共に、ライトバルブコントローラ4はそれらのライトバルブの違いに対応した制御装置とする。さて、上記動作に於て温度上昇したランプ1を電源OFF後素早く冷却し再起動に備えるため、ランプ電源2よりの電源OFF信号A及び温度センサー7からの温度上昇信号Bを受けて、冷却器制御装置8が冷却ファン9に対し温度センサー7の検知温度が一定温度に下がるまで冷却能力が上昇した状態で動作し続けるようコントロールを行う。

以下、動作のポイントである冷却器制御の具体的方法について第2図第3図を用いて詳細に説明する。

第2図は冷却器の能力上昇手段の複数個の冷却ファンにより実現した実施例である。

まず、通常表示動作を終えた後メインスイッチ10が切られ主電源101からの電圧供給がランプ電源2に対し断たれてランプ1が消灯すると同時に表示動作が停止する。このとき、ランプ電源2より電源OFF信号A及び温度センサー7より温度上昇信号BがNOR論理ゲート12に

入力され冷却増大信号CがHI状態となり冷却器（FAN2）駆動トランジスタ19をONさせ冷却器（FAN2）21が動作を開始する。これと同時に冷却増大信号Cはダイオード14を介してリレー駆動トランジスタ15もONさせるため、通常表示状態同様リレー16はON状態を保つのでリレー接点17及び18も接続状態を続ける結果、通常時冷却用の冷却器（FAN1）20も冷却器（FAN2）21と一緒に動作し続け冷却能力の増大が図られる。

そして、冷却効果により温度センサー7の検知温度が一定温度（ランプ再起動可能温度）に下がった時、温度上昇信号BはHI論理となりNOR論理ゲート12の出力CがLOWレベルに変化してリレー駆動トランジスタ15及び冷却器（FAN2）駆動トランジスタ19がOFFし全ての電源が切れて表示装置が機能を停止する。又、以上の動作中回路用電源11の一次側入力にリレー接点18を並列接続して置くことによりメインスイッチ10がOFFした後も冷却器制御装置用の電源が供給され本動作が成立することを付け加えて置く。

第3図は冷却器の能力上昇手段を冷却器（FAN1）の作動電流をコントロールすることにより実現した一実施例である。

まず、通常表示動作を終えた後メインスイッチ10が切られ主電源101からの電圧供給がランプ電源2に対し断たれてランプ1が消灯すると共に表示動作が停止する。このとき、ランプ電源2より電源OFF信号A及び温度センサー7より温度上昇信号BがNORゲート12に入力され冷却増大信号CがHI状態となりリレー駆動トランジスタ15をダイオード14を介してONさせ続ける。これと同時にトランジスタ23もONさせ通常表示状態で冷却器（FAN1）20の作動電流Dを制限している抵抗22を短絡して作動電流Dを増加して冷却器（FAN1）20の冷却能力を上昇させるものである。この時の抵抗22、トランジスタ23は電源回路に置き換えて、通常時冷却用の冷却器（FAN1）20の供給電圧制御を行っても同様の動作が得られることを付記して置く。

以下前例同様冷却能力の増大効果によりランプ温度が下がって、温度センサー7の検知温度が一定温度（ランプ再起動可能温度）に低下した時、温度上昇信号BはHI論理となりNOR論理ゲート12の出力CがLOWレベルに変化してリレー駆動トランジスタ15及びトランジスタ23がOFFし表示装置の全ての機能が停止する。又、以上の動作中回路用電源11の一次側入力にリレー接点18を並列接続して置く事によりメインスイッチ10がOFFした後も冷却装置制御用の電源が供給され本動作が成立する。

ここで、第2図・第3図に冷却器として用いた冷却ファンは他の半導体クーラーや液体を用いた冷媒装置など冷却機能を満足する物であれば何でも構わない。さらに、全ての構成をCPUにより集中制御することでより簡単に本発明を実現する事が可能であるが便宜上個別部品による実施例にとどめる。

【発明の効果】

以上述べたように、本発明は、光源と、前記光源からの光を変調するライトバルブと、前記ライトバルブによって変調された光を投写面上に投写する投写レンズと、前記光源の冷却を行う冷却器とを備えた投写型表示装置であって、前記光源の電源がOFFされた後、前記電源がONの状態における冷却能力よりも高い能力で冷却を行うように前記冷却器を制御する冷却器制御装置を有することにより、投写型表示装置の停止後の再起動性ととりわけ10 メタルハライドランプやキセノンランプなどの放電ランプを投写光源に用いた際のランプの再起動性向上に優れた効果が得られる。また、投写光源温度の過昇防止や通常表示状態に於ける投写光源に対する適正冷却状態を確保し投写画像の色温度の安定化と温度センサーによりランプ温度のフィードバックを行う事で、投写光源OFF後の冷却継続動作を不要に長時間取る必要がなくなり騒音や電力消費の低減が出来ると共に装置管理（使用後すぐに片づける事が可能等）の面でも大きな効果を発揮する＊

＊ものであり、投写型液晶表示装置を始めスライドや映写機またオーバーヘッドプロジェクターなど幅広い装置への利用が可能である。

【図面の簡単な説明】

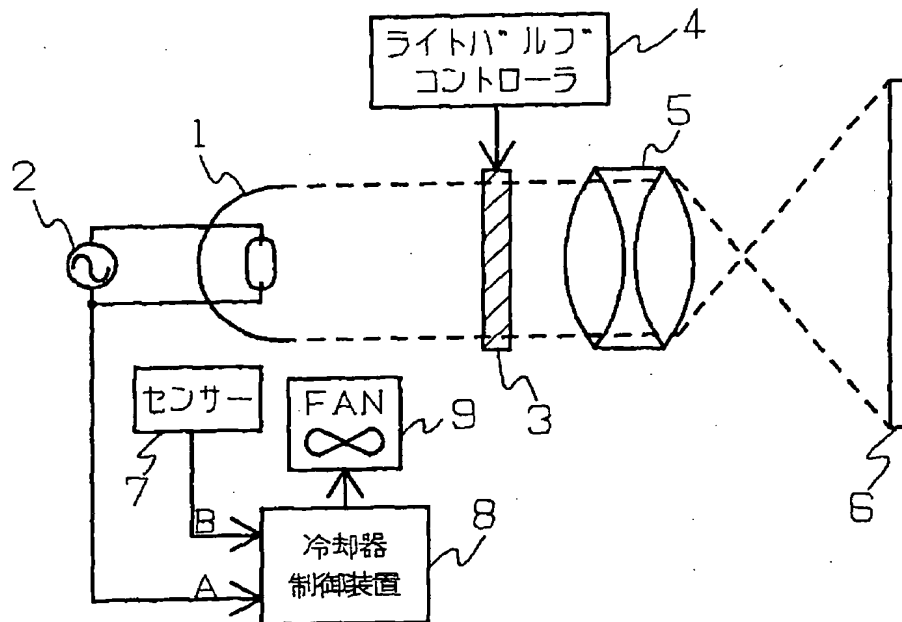
第1図は、本発明の投写型表示装置の概略構成図。

第2図は、本発明の投写型表示装置の冷却器制御の一実施例を示すブロック図。

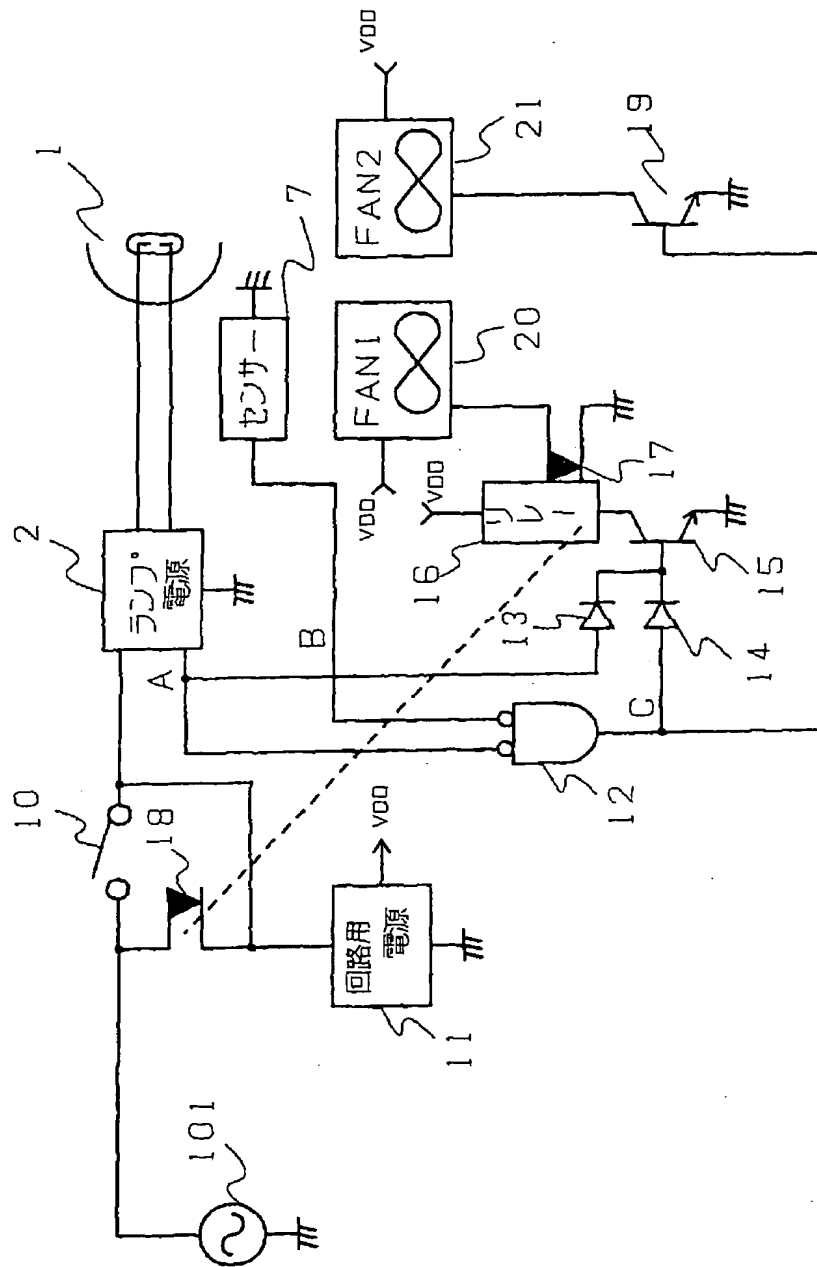
第3図は、本発明の投写型表示装置の冷却器制御の一実施例を示すブロック図。

- 1 ……ランプ
- 2 ……ランプ電源
- 3 ……ライトバルブ
- 4 ……ライトバルブコントローラ
- 5 ……投写レンズ
- 6 ……スクリーン
- 7 ……温度センサー
- 8 ……冷却器制御装置
- 9 ……冷却器

【第1図】



【第2図】



【第3図】

